动 物 学 研 究 1999，Feb. 20 (1)：71～73 CN 53－1040/Q ISSN 0254－5853
Zoological Research

滇西苍山地区蝗虫及其生态地理调查研究

STUDIES ON GRASSHOPPER IN CANGSHAN REGION OF WESTERN YUNNAN AND ITS ECOLOGICAL GEOGRAPHY

毛本勇 郑哲民

关键词 苍山地区，蝗虫，生态地理，调查
Key words Cangshan region，Grasshopper，Ecological geography，Investigation
中图分类号 Q969.265.1

苍山是横断山系南端支脉，东经 99°57′～100°12′，北纬 25°34′～26°。苍山山体呈南北走向，最高海拔 4122 m，相对高差达 2700 m。对该区内蝗虫区系及其生态地理调查可为农、林、牧害虫防治提供理论依据，并为进一步揭示横断山区昆虫区系提供参考。

历史上，国外和国内学者对云南省及横断山地区云南省部分的蝗虫种类有过多次报道（Uvarov，1924；Bei-Bienko，1951；Kevan，1966；郑哲民等，1980，1983，1985，1986，1988，1989，1990，1996，1997；印象初，1983；刘举鹏，1984；毕道英等，1984；黄春梅，1984），其中明确报道分布于苍山地区的蝗虫有 1 种（Kevan，1966）；13 种（郑哲民，1980）；5 种（刘举鹏，1992；黄春梅，1992）。作者于 1995～1997 年对苍山地区的蝗虫种类、分布及植被类型等进行调查，并对其分布规律和生态适应性作了初步讨论。

1 种类组成

通过对苍山地区分点多次采集获得大量昆虫标本，经鉴定其中有直翅目蝗总科 6 科 41 属 48 种，结合以前该区资料纪录（文中带△者）7 种（郑哲民，1980；刘举鹏、黄春梅，1992），共计 6 科 42 属 55 种。其中种类最多的是斑腿蝗科，计 20 属 24 种；斑翅蝗科次之为 10 属 17 种；网翅蝗科第 3，为 5 属 6 种；剑角蝗科、瘤锥蝗科和锥头蝗科依次为 4 属 5 种、2 属 2 种和 1 属 1 种。其中有 4 种为云南省新纪录（文中带＊者）。

2 生态地理分布

2.1 垂直分布 苍山山体高大，立体气候和植被垂直替代现象明显。根据地形、气候、植被并结合蝗虫的自然分布大致可划分为 3 个垂直的生态地理类型。

类型Ⅰ：干热河谷灌丛草坡（1400～1700 m）。此区只限于黑惠江两岸及南坡 1700 m 以下山麓，气候干热，年均气温 14～17.4℃。常见植物有余甘子 *Phyllanthus emblica*、宾川羊蹄甲 *Bauhina delavayi*、清香木 *Pistacia weinmannifolia*、金茅 *Eulalia speciosa* 等。本区共分布蝗虫 41 种，代表如长翅大头蝗 *Oxyrrhepes obtusa*、刺胸蝗 *Cyrtacanthacris tatarica*、厚蝗 *Pachyacris vinosa*、长角直斑腿蝗 *Stenocatantops splendens*、紫胫长夹蝗 *Choroedocus violaceipes*、长翅束颈蝗 *Sphingonotus longipennis*、西藏竹蝗短翅亚种 *Ceracris xizangensis brachypensis*、思茅竹蝗 *C. fasciata szemaoensis*、僧帽佛蝗 *Phlaeoba infumata*；罕见的有透翅小车蝗 *Oedaleus hyalinus*、长角齿股蝗＊ *Serrifermora antennata*。

类型Ⅱ：山地亚热带常绿阔叶林（1700～2600 m）。本区气候温和湿润，年均气温 10～14.9℃，年均降水量 1400 mm。常见植物有云南松 *Pinus yunnanensis*、旱冬爪 *Alnus nepalensis*、苍山雷公藤 *Tripterygium forrestii* 等。本区共采到蝗虫 40 种，代表如云南蝗 *Yunnanites coriacea*、云南云秃蝗 *Yunnanacris yunnaneus*、被翅黑背蝗 *Eyprepocnemis perbrevipennis*、云贵素木蝗 *Shirakiacris yunkweiensis*、短翅素木蝗 *S. brachyptera*、条纹隆背蝗 *Carinacris vittatus* 等；罕见的有红翅踵蝗 *Pternoscirta sauteri*、黄翅踵蝗 *P. calliginosa*、小异距蝗 *Heteropternis micronus*、红胫平顶蝗 *Flatovertex rufotibialis*。此外，本区和前一生态类型共有 30 种：黄星蝗 *Aularches miliaris*、短额负蝗 *Atractomorpha sinensis*、小稻蝗 *Oxya intricata*、长翅稻蝗＊ *O. velox*、中华稻蝗△ *O. chinensis*、长翅板胸蝗 *Spathosternum prasiniferum prasiniferum*、突缘拟凹背蝗 *Pseudoptygonotus prominemarginis*、棉蝗 *Chondracris rosea rosea*、日本黄脊蝗 *Patanga japonica*、四川凸额蝗 *Traulia szetschuanensis*、异角胸斑蝗 *Apalacris varicornis*、墨脱斜翅蝗＊ *Eucoptacra motuoensis*、罗浮山疹蝗 *Ecphymacris lofaoshana*、红褐斑腿蝗 *Catantops pinguis*、短角外斑腿蝗 *Xenocatantops brachycerus*、黑股车蝗 *Gastrimargus nubilis*、小非洲车蝗 *G. africanus parvulus*、云斑车蝗△ *G. marmoratus*、东亚飞蝗 *Locusta migratoria manilensis*、花胫绿纹蝗△ *Aiolopus tamulus*、绿纹蝗 *A. thalassinus*、芒康绿纹蝗＊ *A. markamensis*、方异距蝗△ *Heteropternis respondens*、大异距

本文 1998－02－07 收到，1998－08－21 修回

蝗 *H. robusta*、疣蝗 *Trilophidia annulata*、中华暗蝗 *Dnopherula sinensis*、爪哇斜窝蝗 *Epacromiacris javana*、长顶小寡蝗 *Parugonista fastigiata*、中华蚱蜢△ *Acrida cinerea*、蚱蜢 *Acrida* sp.。

类型Ⅲ：中山温性针阔混交林（2600～3200 m）。该区气候颇寒冷潮湿，年均气温8.2℃，年降水量1846.4 mm。主要植被为原生或次生的针叶林带，还有部分不稳定的灌草丛，常见如华山松 *Pinus armandi*、多种杜鹃 *Rhododendron* sp.、箭竹 *Sinarundinaria nitida* 等。分布于该区的蝗虫有5种，如昆明拟凹背蝗△ *Pseudoptygonotus kunmingensis*、苍山拟裸蝗 *Conophymacris cangshanensis*、黑股车蝗 *Gastrimargus nubilis*、红胫缺背蝗 *Anaptygus rufitibialus*、玉案山雏蝗△ *Chorthippus yuanshanensis*。

由以上分析可以看出：①苍山地区蝗虫呈现出较明显的垂直分布状态，与自然地理的垂直分布带密切相关。类型Ⅰ分布有北热带、南亚热带种类（紫胫长夹蝗、思茅竹蝗等），类型Ⅱ较多地含有亚热带、温带类型（云南云秃蝗、云贵素木蝗等），类型Ⅲ绝大部分是短翅型种类，是对高山多风的适应；②蝗虫的种类和数量在海拔2000～2200 m区段最丰富，共采31种，此区阶地平缓，灌丛草坡极发育，适于蝗虫的生存繁衍；而3200 m以上尚未发现有蝗虫生存，可能与山体上部风大、陡峭及暗针叶林下阴暗潮湿等不利于蝗虫生存的因素有关；③不同坡向分异性。通常生态幅窄的种类在东坡分布基线较西坡高约200 m，如苍山拟裸蝗的分布基线，东坡为2600 m，西坡为2400 m。

2.2 水平分布 根据调查结果，苍山的蝗虫区系南坡和西坡较相似，东坡（大理）北坡（洱源）较相似。以海拔1900～2200 m区段为例，在西坡和南坡采的28种蝗虫中包含有其他坡向无分布的南亚热带种类，如厚蝗、僧帽佛蝗等；而在东坡和北坡采得26种蝗虫中主要是亚热带、北亚热带种类。不同坡向蝗虫区系的差异正好反映其生态地理条件的不同。

2.3 区系分析 苍山地区蝗总科区系组成为东洋种31种，占56.4%，成为优势成分；横断山区特有种次之，13种，占23.6%；广布种11种，占20%。以上分析初步表明，从蝗虫的区系组成上看，①苍山地区为典型的东洋区系，南北成分交汇不明显。东洋成分中，亚热带和北亚热带成分占优，达67.7%，北热带和南亚热带成分占32.3%。从不同坡向的区系差异上看，西坡和南坡含有北热带和南亚热带成分（占同坡向东洋成分的50%），东坡、北坡则以亚热带山地类型为主，这个特点基本符合黄复生等（1987）将苍山地区区划划在亚热带山地森林亚区中的横断山脉小区和元江小区之交汇地带的意见。②苍山地区明显缺乏诸如横断山区北部丰富的高山特有属种，显示出不同的生态地理条件和蝗虫区系特点，但在较低海拔处与横断山区共有的地区特有种仍占23.6%，一定程度上反映了两区中低海拔蝗虫区系相关性的一面。

参 考 文 献

毛本勇，郑哲民，1997 滇西曲翅蝗属一新种（直翅目：蝗总科）. 四川动物，**16**(3)：99～101. [Mao Ben-yong, Zheng Zhe-min, 1997. A new species of *Curvipennis* Huang from Western Yunnan (Orthoptera: Acridoidea). *Sichuan Journal of Zoology*, **16**(3)：99－101.]

王书永，1990. 横断山区昆虫区系初探. 昆虫学报，**33**(1)：94～101. [Wang Shu-yong, 1990. Primary discussion on the fauna of Hengduan mountains, China. *Acta Entomologica Sinica*, **33**(1)：94－101.]

王书永，谭娟杰，1992. 横断山区昆虫区系特征及古北、东洋两大区系分异 见：横断山区昆虫. 北京：科学出版社. 1～41. [Wang Shu-yong, Tan Juan-jie, 1992. The characteristics of the insect fauna of the Hengduan Mountains Region and the differentiation of Palaearctic and Oriental realms. Insects of the Hengduan Mountains Region (Volume 1). Beijing: Science Press. 1－41.]

印象初，1983. 横断山脉地区的蝗虫四新属七新种. 动物学研究，**4**(1)：42～44. [Yin Xiang-chu, 1983. Four new genera and seven new species of grasshoppers from Hengduan Shan range of China. *Zoological Research*, **4**(1)：42－44.]

毕道英，夏凯龄，1984. 云南蝗虫三新种记述. 动物学研究，**5**(2)：145～150 [Bi Dao-ying, Xia Kai-ling, 1984. Three new species of grasshoppers from Yunnan. *Zoological Research*, **5**(2)：145－150]

刘举鹏，1984. 雏蝗属三新种（直翅目：蝗科）. 动物分类学报，**9**(1)：69～72. [Liu Ju-peng, 1984. Three new species of *Chorthippus* Fieber (Orthoptera: Acrididae). *Acta Zootaxonomica Sinica*, **9**(1)：69－72.]

刘举鹏，1984. 横断山地区蝗亚科新属记述（直翅目：蝗科）. 昆虫学报，**27**(4)：433～438 [Liu Ju-peng, 1984. Three new genera of Acridinae from Hengduan Shan range of China (Orthoptera: Acrididae). *Acta Entomologica Sinica*, **27**(4)：433－438.]

刘举鹏，1992. 直翅目：蝗科——蝗亚科 横断山区昆虫. 北京：科学出版社. 74～81. [Liu Ju-peng, 1992. Orthoptera: Acrididae—Acridinae. Insects of the Hengduan Mountains Region, Beijing: Science Press. 74－81.]

杨大荣，1992. 滇西北昆虫区系特点. 动物学研究，**13**(4)：333～341. [Yang Da-rong, 1992. The characteristics of insect fauna in northwestern Yunnan Province. *Zoological Research*, **13**(4)：333－341.]

郑哲民，1980. 云、贵、川三省蝗虫的调查名录. 陕西师范大学学报（自然科学版），1980～1981：249～262. [Zheng Zhe-min, 1980. A list grasshoppers from Yunnan, Guizhou, Sichuan of China. *Journal of Shaanxi Normal University (Natural science edition)*, 1980－1981：249－262.]

郑哲民，毛本勇，1997 滇西横断山地区蝗虫三新种记述（直翅目：蝗总科）. 湖北大学学报，**19**(1)：75～79. [Zheng Zhe-min, Mao Ben-yong, 1997 Three new species of grasshoppers from Hengduan Mountains of western Yunnan (Orthoptera: Acridoidea). *Journal of Hubei University (Natural science edition)*, **19**(1)：75－79.]

郑哲民，毛本勇，1997. 云南省缺背蝗属一新种（直翅目：蝗总科）. 见：动物与保护. 西安：陕西科技出版社. 17～20. [Zheng Zhe-min, Mao Ben-yong, 1997. A new species of *Anaptygus* Mistshenko from Yunnan Province. In: Animal and Protection. Xian: Shaanxi Science and Technology Press. 17－20.]

郑哲民，1985. 中国卵翅蝗属一新种. 动物分类学报，**10**(1)：84～85. [Zheng Zhe-min, 1985. A new species of *Caryanda* Stal from China. *Acata Zootaxonomica Sinica*, **10**(1)：84－85]

郑哲民，梁铬球，1986 云南、贵州蝗虫的新种. 昆虫学报，**29**(3)：291～294. [Zheng Zhe-min, Liang Le-qiu, 1986. New species of grasshoppers from Yunnan and Guizhou. *Acta Entomologica Sinica*, **29**(3)：291－294.]

郑哲民,黄千斤,刘志斌,1988.云南蝗虫一新种及新纪录(直翅目:斑腿蝗科).昆虫分类学报,**19**(1-2):83~86.[Zheng Zhe-min, Huang Qian-jin, Liu Zhi-bin, 1988. A new species and new record of grasshoppers to China from Yunnan (Orthoptera: Catantopidae). *Entomotaxonomia*, **19**(1-2):83-86.]

郑哲民,傅　鹏,1989.云南蝗虫一新属新种(直翅目:斑腿蝗科).动物分类学报,**14**(3):305~308.[Zheng Zhe-min, Fu Peng, 1989. One new genus and new species of grasshoppers from Yunnan Province (Orthoptera: Catantopidae). *Acata Zootaxonomica Sinica*, **14**(3):305-308.]

郑哲民,梁铬球,1990.云南蝗虫一新种.中山大学学报,**29**(4):100~101.[Zheng Zhe-min, Liang Le-qiu, 1990. A new species of grasshoppers from Yunnan Province. *Journal of Zhongshan University*, **29**(4):100-101.]

郑哲民,1993.蝗虫分类学.西安:陕西师范大学出版社.1~422.[Zheng Zhe-min, 1993. Taxology of grasshopper. Xian: Shaanxi Normal University Press. 1-422.]

郑哲民,毛本勇,1996.滇西斑腿蝗科的新属和新种记述(直翅目:蝗总科).昆虫分类学报,**18**(1):11~16.[Zheng Zhe-min, Mao Ben-yong, 1996. New genus and new species of Catantopidae (Orthoptera: Acridoidea) from western Yunnan. *Entomotaxonomia*, **18**(1):11-16.]

郑哲民,毛本勇,1997.横断山区斑腿蝗科二新种(直翅目:蝗总科).四川动物,**15**(2):47~50.[Zheng Zhe-min, Mao Ben-yong, 1997. Two new species of Catantopidae from the Hengduan mountains region (Orthoptera: Acridoidea). *Sichuan Journal of Zoology*, **15**(2):47-50.]

黄春梅,1984.横断山蝗虫二新属二新种.昆虫学报,**27**(2):205~210.[Huang Chun-mei, 1984. Two new genera and new species of Acrididae from Hengduanshan. *Acta Entomologica Sinica*, **27**(2):205-210.]

黄春梅,1992.直翅目:蝗科——锥头蝗亚科,斑腿蝗亚科,斑翅蝗亚科,横断山区昆虫.北京:科学出版社,65~73.(Huang Chun-mei, 1992. Orthoptera: Acrididae—Pyrgomorphinae, Catantopinae and Oedipodinae. Insects of the Hengduan Mountains Region. Beijing: Science Press. 65-73.)

黄复生,侯陶谦,殷蕙芬等,1987.云南森林昆虫区系.云南森林昆虫.昆明:云南科技出版社.32~67.[Huang Fu-sheng, Hou Tao-qian, Yin Hui-fen *et al*, 1987. Forest Insects Fauna of Yunnan. Forest Insects of Yunnan. Kunming: Yunnan Science and Technology Press. 32-67.]

Bei-Bienko, G Y, L L, Mishchenko, **1951**. Locusts and grasshoppers of the USSR and adjacent countries, 2 vols, **1**-691, 1314 figs.

Kevan, 1966. A revision of the known Asiatic Sphenariini (Orthoptera: Acridoidea: Pyrgomorphidae) with the erection of a new genus. *The Canadian Entomologist*, **98**:1275-1283.

Uvarov B P, 1925. Orthoptera (except Blattidae) collected by Prof. Gregory's expedition to Yunnan. *J. Asiat. Soc Bengal* (*n. s.*), **20** (1924):314-332.

毛本勇
MAO Ben-yong
(云南大理师范专科学校生物系　大理　671000)
(*Department of Biology, Dali Teachers College, Dali, Yunnan* 671000)

郑哲民
ZHENG Zhe-min
(陕西师范大学动物研究所　西安　710062)
(*Institute of Zoology, Shaanxi Normal University, Xian* 710062)